Rok 5 Warszawa, maj 1926 r. Nr. 3

Technika Gorzelnicza

Organ Związku Zawodowego Techników Gorzelnicz

WYCHODZI RAZ NA MIESIĄC

Rok 5. Warszawa, maj 1926 r. Nr. 3

TECHNIKA GORZELNICZA

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO TECHNIKÓW GORZELNICZYCH

POŚWIĘCONY GORZELNICTWU ORAZ POKREWNYM GAŁĘZIOM PRZEMYSŁU ROLNEGO I PRZETWÓRCZEGO.

WYCHODZI RAZ NA MIESIĄC.

Przedpłata bez zobowiązania:
Rocznie. . . 12 zł.
Półrocznie . . 6 „
Numer pojed. 1 „

Redakcja i Administracja:
Warszawa, Królewska Nr. 8.
Telefon 30-95.
Adr. tel.: „TechgoWarszawa",
Redaktor, inż. J. Kączkowski, przyjmuje od 12 do 13, Admin. czynna od 9 do 12 i od 3 do 5.

Ceny ogł. bez zobow.:
1/1 str. 75 złotych
1/2 „ 40 „
1/4 „ 20 „
1/8 „ 10 „
Na okładce wyż. o 100% i 50%

Konto czekowe Pocztowej Kasy Oszczędności Nr. 3912.

OD REDAKCJI

Powracamy do uwag naszych, umieszczonych w roku ubiegłym w „Technice Gorzelniczej". Wyraziliśmy wówczas pogląd, że pomiędzy składem redakcji naszego czasopisma i jego czytelnikami konieczny jest stały kontakt, gdyż chcielibyśmy, aby czasopismo nasze było jaknajchętniej widziane przez tych, do kogo dociera.

Redakcja uważa za swój obowiązek popieranie prac naukowych i badawczych w dziedzinach gorzelniczej i pokrewnych; stara się dać w każdym numerze nieco sprawozdań o nowych badaniach nad gorzelnictwem oraz o ogólnym gospodarczym podkładzie naszego życia przemysłowego; rozpowszechnia wiadomości o technicznych zastosowaniach spirytusu, gdyż sprawy te są podstawą przyszłego rozwoju gorzelnictwa; wreszcie informuje o wszystkich ważniejszych sprawach i posunięciach na terenie Związku Z. T. G.

Ale pomimo całej dobrej woli redakcji — dział obejmujący wyjaśnianie lub rozwiązywanie zagadnień, związanych z całodzienną praktyką gorzelniczą — może być żywym i interesującym tylko przy rzeczywistem i czynnem poparciu naszych czytelników. Wiele zapytań, obserwacji, ciekawych i rzadkich przyczynków do przerobu gorzelniczego — stracone jest nieraz dla nauki — z powodu zbytniej powściągliwości czytelników wobec pióra i papieru. Przeważnie nie chodzi

o długie artykuły: prosimy kierować do redakcji kilka słów na pocztówce z krótkiem opisaniem zauważonego faktu. Jeśli redakcja uzna fakt ten za ciekawy dla ogółu, nie omieszka omówić go od siebie, albo poprosi korespondenta o bliższe wyjaśnienie i szczegóły. W ten sposób rozwiązywane były nieraz i wielkie zagadnienia. A nieuwzględnieniem propozycji nie należy się nigdy zrażać, gdyż wobec ogromnej ilości uczonych, którzy nad gorzelnictwem pracowali, istotnie trudno zrobić jakieś większe odkrycie. Ale zrobić je można najłatwiej, mając dużo uwag i obserwacji z pracy codziennej.

Wreszcie i zapytania, adresowane do redakcji, staramy się przesyłać wybitniejszym zainteresowanym specjalistom w celu otrzymania od nich odpowiedzi, a redakcja przypuszcza, że odpowiedzi mogą być cenne nietylko dla zapytujących, ale i dla tych, którzy z podobnym wypadkiem się spotkali i próbowali go rozwiązać własnemi siłami. Pod zapytaniami nazwisk nie umieszczamy i zachowujemy pod tym względem dyskrecję. Czyż naprawdę tak mało trudności i rzeczy niewyjaśnionych spotykają technicy w swej pracy? I czy tak trudno skreślić pocztówkę z zapytaniem? Wtedy samemu, lub nawet i po porozumieniu i wspólnie z kolegami, mając podstawy teoretyczne z odpowiedzi, z reguły zagadnienie można będzie na miejscu łatwiej rozwiązac praktycznie.

A kto z czytelnikow już raz sam jakieś zagadnienie rozwiązał, ten, spotkawszy się z podobnem zapytaniem kolegi, niech się nie leni, żeby mu przyjść z istotną pomocą — i niech skreśli do redakcji kilka słów odpowiedzi.

SPRAWY TECHNICZNE

OŚWIETLENIE GRAFICZNE ZJAWISK W KOLUMNIE PODCZAS REKTYFIKACJI WODNYCH ROZTWORÓW ALKOHOLU ETYLOWEGO[1]).

I. Wiadomości zasadnicze.

Zjawiska, które zachodzą w kolumnie rektyfikacyjnej, dotychczas znane były znacznie lepiej z praktyki fabrycznej lub laboratoryjnej, niż na podstawie badań teoretycznych. Najbardziej szczegółową

[1]) Treść niniejszego artykułu stanowi streszczenie pracy dyplomowej p. Ig. Nowakowskiego, wykonanej pod mojem kierownictwem w Zakładzie Maszynoznawstwa ogólnego i chemicznego Politechniki Warszawskiej. Cz. Gr.

analizę teoretyczną tych zjawisk dotychczas przeprowadził Hausbrand [2]), lecz ujął ją w tak długi szereg wzorów matematycznych, że orjentowanie się w nich przedstawia znaczne trudności; dopiero nowsze metody graficzne dają możność przeprowadzenia tej analizy w sposób znacznie łatwiejszy i pod wielu względami bardziej dokładny.

W końcu r. 1925 podjęliśmy próby oświetlenia zjawisk, zachodzących w kolumnie podczas rektyfikacji roztworu alkoholu etylowego w wodzie i w tym celu zastosowaliśmy zmodyfikowaną metodę graficzną p. Savarita [3]). Metoda ta daje możność przeprowadzenia szczegółowej analizy zjawisk, jakie zachodzą podczas rektyfikacji układu *dwuskładnikowego* (benzolu z toluolem, alkoholu z wodą i t. p.), jeżeli uprzednio na podstawie danych eksperymentalnych ustalimy wykresy t. zw. izobar, oraz wykresy zawartości cieplnych.

Tak więc w naszych badaniach teoretycznych (idąc za przykładem Hausbranda, Lewisa i innych), w celu uproszczenia zadania zatrzymaliśmy się jedynie na roztworze *dwuskładnikowym*, składającym się jedynie z *alkoholu etylowego i wody*, pomijając inne składniki, które spotykamy w praktyce przy rektyfikacji spirytusu. Zadanie, w ten sposób postawione, nie wyjaśnia całokształtu przemian fizyczno-chemicznych, lecz daje poglądowe objaśnienie ogólnego charakteru zjawisk, które zachodzą podczas rektyfikacji.

Izobary są to krzywe, które wyrażają zależność pomiędzy temperaturą i składem cieczy oraz składem pary, która z tej cieczy się wydziela (o ile pomiędzy cieczą i parą ustaliła się równowaga [4]), pod pewnem stałem ciśnieniem [5]).

---

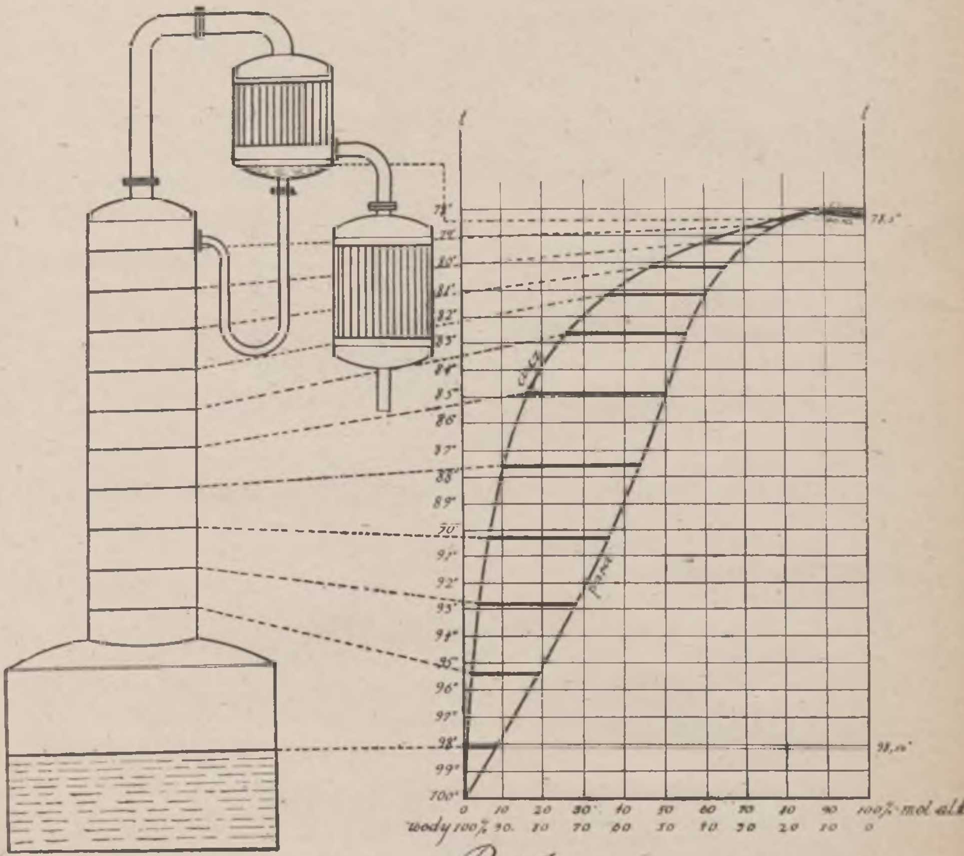
[2]) W znanem dziele: „Die Wirkungsweise der Rektifizier- und Destillier-Apparate" wydanie 4-te r. 1921.

[3]) W zakładzie maszynozn. og. i chem. przeprowadzone zostały próby stosowania do teorji rektyfikacji różnych metod graficznych, zarówno oryginalnych, opracowanych w zakładzie, jak i znanych z literatury. Najdogodniejszą do wymienionego celu okazała się metoda graficzna p. Savarita (nieco zmodyfikowana) i skombinowana z wykresami t. zw. „izobar", o których będzie mowa dalej. Prace te ogłoszone zostały drukiem w „Przemyśle Chemicznym" w Nr. Nr. 3—6 (marzec — czerwiec) r. 1925: „Prof. Cz. Grabowski i Jakób Bornstein. Zjawiska w kolumnie rektyfikacyjnej w oświetleniu graficznem". W czerwcu r. 1925 w czasopiśmie amerykańskiem: „Industrial and Engineering Chemistry" ukazała się praca p. p. W. L. Ue. Cabe i E. W. Thiele (Nr. 6, str. 605), w której podana jest metoda graficzna do badania zjawisk podczas rektyfikacji, bardzo łatwa, lecz niedokładna, gdyż nie uwzględnia zjawisk cieplnych (analogiczna do metod opisanych w rozdziale II. wymienionej naszej pracy.

[4]) W rzeczywistości tej równowagi niema. E. V. Murphree starał się wyprowadzić spółczynnik zależności między wartościami obliczonemi, przy założeniu, że równowaga istnieje i wartościami uwzględniającemi brak równowagi. Praca ta jednak znaczenia praktycznego nie posiada. (Industrial an Engineering Chemistry, wrzesień 1925 r.).

[5]) Izobary, stosowane w pracy wyżej wymienionej przez p. p. Cabe i Thiele, uwzględniają jedynie zależność pomiędzy składem cieczy i składem pary, pomijając temperatury wrzenia. Izobary takie znajdują się również u Hausbranda.

Jeżeli na osi pionowej (prawa strona rys. 1) odłożymy temperatury w kierunku z góry do dołu, a na osi poziomej skład mieszanin



Rys. 1.

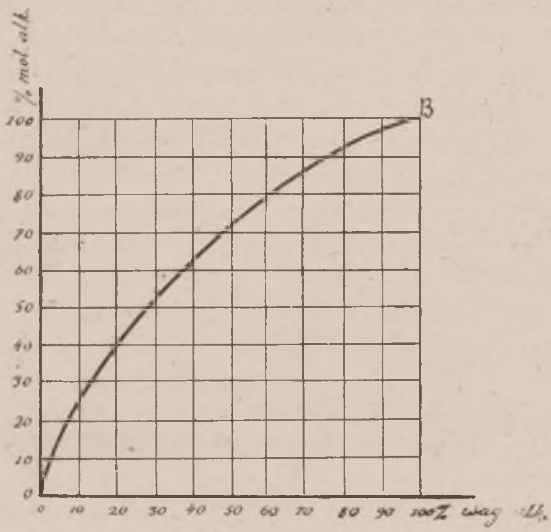
w fazie ciekłej lub gazowej w postaci procentowych stężeń molowych t. zw. względnych [6]), to każdej temperaturze odpowiadać będzie pewien ściśle określony skład cieczy i odpowiedni skład pary o pewnej stałej prężności [7]), która z tą cieczą znajduje się w równowadze. Łącząc

[6]) Pod stężeniem molowem względnem rozumieć należy stosunek liczby moli alkoholu do liczby moli mieszaniny. Stosunek ten najdogodniej będzie wyrażać w %, a wtedy różnica pomiędzy 100% i % stężeniem alkoholu da nam % stężenie wody w mieszaninie.

Na rys. 2 podajemy wykres zależności procentów molowych od procentów wagowych dla zawartości alkoholu etylowego w roztworze wodnym: na osi poziomej odłożone zostały % molowe a na osi pionowej % wagowe; zależność między niemi wyraża krzywa OB.

[7]) A więc skład pary (wyrażony w postaci % stężenia molowego względnego) wyrazi nam stosunek ciśnień cząstkowych poszczególnych składników.

punkty, odpowiadające składom cieczy dla różnych temperatur wrzenia (pod stałem ciśnieniem) otrzymamy krzywą, t. zw. izobarę cieczy,



Rys. 2.

łącząc zaś odpowiednie punkty dla pary, izobarę pary. Pod ciśnieniem 750 mm. słupa rtęci dla stężenia molowego alkoholu 89,3% (t. j. dla zawartości alkoholu 95,57% wagowych) i temperatury 78,15°C, otrzymaliśmy punkt, w którym izobary cieczy i pary przecinają się; na prawo zaś od tego punktu mamy drugą parę izobar (rys. 1 prawa strona). Punkt ten posiada bardzo ważne znaczenie w praktyce, gdyż, jak zobaczymy dalej, wskazuje on, że zwykłą metodą rektyfikacyjną pod ciśnieniem bliskiem do 1 atmosfery alkoholu bardziej stężonego od 95,57% (wag.) otrzymać nie można, to też w pracy naszej uwzględniliśmy jedynie izobary, leżące po lewej stronie od tego charakterystycznego punktu (rozdz. II.).

Przy stosowaniu wykresu izobar do badania zjawisk w kolumnie rektyfikacyjnej zakładamy, że w całym aparacie, począwszy od kotła, a skończywszy na deflegmotorze, panuje pewne stałe ciśnienie, równe średniej wartości z różnych ciśnień, panujących na różnych poziomach aparatu (np. 760 m/m kg. przy stanie barometru niższym od 760 m/m) i wówczas każdej półce w kolumnie odpowiada stan równowagi pomiędzy cieczą i parą, oznaczony na wykresie grubą poziomą kreską, łączącą odpowiednie dwa punkty na izobarach; górna kreska (78,5°C) odpo-

wiada równowadze układu w deflegmatorze, a dolna (98°12) — w kotle destylacyjnym. Tak więc w kolumnie rektyfikacyjnej stan równowagi, w miarę przebiegu rektyfikacji, przesuwa się na wymienionym wykresie z dołu ku górze, wskutek czego zawartość alkoholu stopniowo wzrasta i dochodzi do maximum w parze, opuszczającej deflegmator. Przy rektyfikacji ciągłej ciecz surowa (np. zawierająca 16% mol., t. j. 32,7% wag., alkoholu) łączyć się powinna z cieczą o identycznym składzie np. na 7-ej półce, a odciek z tej półki, spływając na dół kolumny, traci alkohol i wzbogaca się w wodę, aż wreszcie jako ciecz wyczerpana (np. z temperaturą 98,°12C.) opuszcza aparat, a równocześnie para, wydzielająca się z kotła destylacyjnego, unosi się ku górze aparatu i opuszcza kolumnę w temperaturze 78,°8, a w deflegmatorze w temperaturze około 78,°5 dzieli się na parę idącą jako rektyfikat do skraplacza i odciek powracający do kolumny, który spływając po półkach coraz niżej, również stopniowo wzbogaca się w wodę i na półce zasilanej powinien uzyskać skład identyczny z cieczą surową.

Każde określone charakterystyczne miejsce w aparacie (półki kolumny, deflegmator, kocioł destylacyjny) posiada odpowiednią kreskę na wykresie izobar (rys. 1).

Przy rektyfikacji perjodycznej kreski, odpowiadające wyżej wymienionym miejscom aparatu, w pierwszej chwili rektyfikacji będą skupione w górnej części wykresu, a kreska kotła destylacyjnego zajmie pozycję, odpowiadającą temperaturze 84,8°. W miarę przebiegu rektyfikacji kreska ta będzie stopniowo przesuwała się na dół, a odległości pomiędzy pozostałemi będą odpowiednio wzrastały. Górna kreska, t. j. kreska deflegmatora, może pozostawać na miejscu tylko do pewnych granic.

Tak więc stronę jakościową zjawisk na wykresie objaśnić nie jest trudno. Aby przeanalizować przebieg zjawisk pod względem ilościowym, t. j. określić na wykresie miejsce każdej półki, należy zestawić dla odpowiednich punktów aparatu bilanse materjalne [8]) i bilanse cieplne. Bilanse materjalne dadzą się sprowadzić do dwóch równań: 1. bilansu ogólnej ilości moli wprowadzonych i otrzymanych; 2. bilansu odpowiednich moli alkoholu etylowego. Równanie trzecie, bilans wody, będzie tylko rezultatem dwóch równań poprzednich. Te dwa równania dadzą się ująć w następującą formę ogólną:

mole wprowadzone = molom otrzymanym

1. liczba moli ogólna $A = B + C$
2. dla alkoholu $Aa = Bb + Cc$;

---

[8]) Szczegóły tej metody bilansowania podane są w wyżej wymienionej pracy, drukowanej w „Przemyśle Chemicznym".

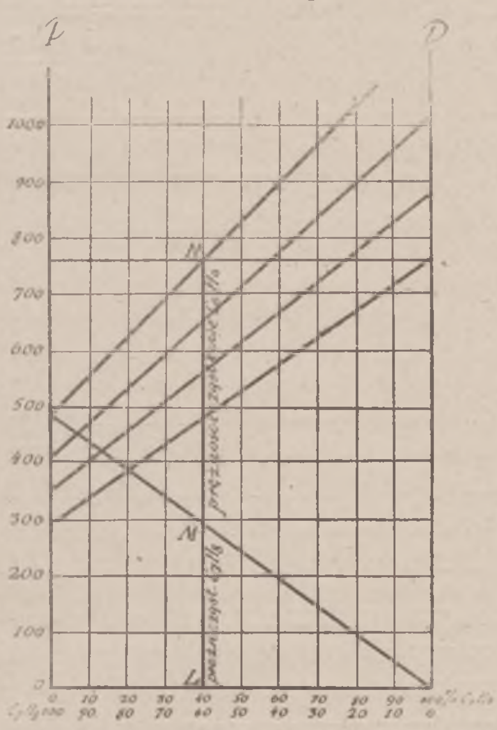
stąd otrzymujemy 3 równania:

$$A\ (c-a) = B\ (c-b)$$
$$C\ (c-a) = B\ (a-b)$$
$$A\ (a-b) = C\ (c-b)$$

A, B i C są to ilości (w molach) cieczy surowej, cieczy wyczerpanej i rektyfikatu, natomiast a, b, c odpowiednie zawartości alkoholu etylowego [9]).

II. Wykresy izobar i wykresy cieplne.

Przedewszystkiem na podstawie danych doświadczalnych, zaczerpniętych z literatury naukowej, opracowaliśmy wykres izoterm

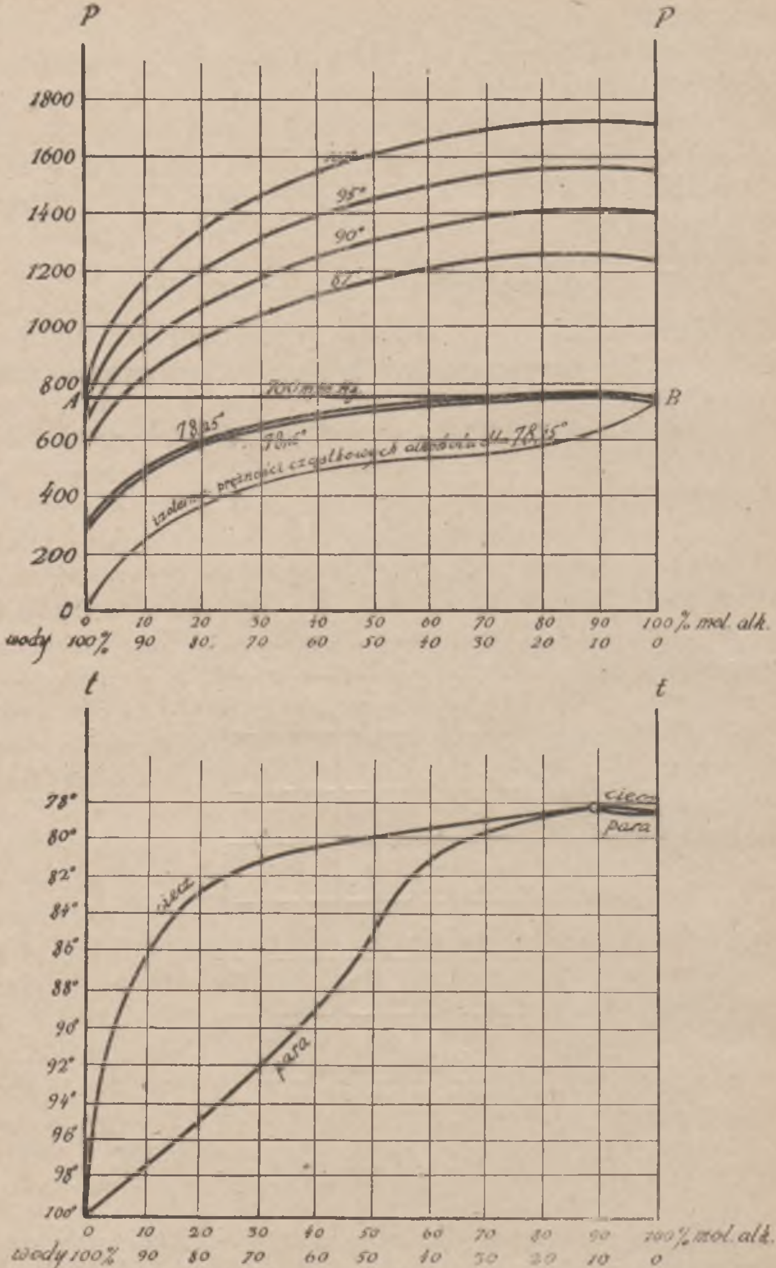


Rys. 3.

wrzenia wodnych roztworów alkoholu, który, jak zobaczymy dalej, niezbędny jest do ustalenia wyżej opisanego wykresu izobar. Izotermy charakteryzują zmiany prężności pary badanego roztworu w zależ-

---

[9]) Wielkości A, B, C wyrażamy w molach i a, b, c $\frac{mol}{mol}$ (w molach na mol).


P
P
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
A
B
95°
90°
760 mm Hg
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 % mol. alk.
wody 100 % 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0
t
t
78°
80°
82°
84°
86°
88°
90°
92°
94°
96°
98°
100°
ciecz
para
para
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 % mol. alk.
wody 100 % 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Rys. 4.

ności od składu molowego w pewnej stałej temperaturze. Jeżeli na osi poziomej (rys. 4 góra) odłożymy stężenia molowe alkoholu, a jako rzędne (t. j. jako odpowiednie odcinki pionowe) prężności par, które z tych mieszanin w pewnej stałej temperaturze się wydzielają, to otrzymamy wówczas krzywą [10]) — t. zw. ioztermę prężności. Dla cieczy niezasocjowanych [11]) izotermy te są linjami prostemi, łączącemi prężności par czystych składników mieszaniny, których wartości odłożone zostały na dwóch równoległych osiach pionowych, odpowiadających 100% zawartości benzolu i 100% zawartości toluolu (rys. 3). Natomiast dla alkoholu etylowego i wody odpowiednie izotermy mają kształt krzywej, posiadającej t. zw. maximum (t. j. największą rzędną, czyli maximum prężności) w pobliżu składnika łatwiej wrzącego. Wykres izoterm dla mieszanin alkoholu i wody ustaliliśmy na podstawie prawa Doroszewskiego [12]).

Badacz ten stwierdził, *że stosunek prężności cząstkowych* alkoholu lub wody w jakichkolwiek dwóch temperaturach jest jednakowy dla roztworów o różnym składzie i równa się stosunkowi prężności par czystego składnika w tych samych temperaturach. Mając więc ustalone doświadczalnie prężności cząstkowe par alkoholu etylowego i wody, wydzielających się z roztworów o różnych ściśle określonych składach w pewnej stałej temperaturze (t. j. posiadając izotermę ciśnień *cząstkowych* alkoholu i wody dla jednej dokładnie oznaczonej temperatury — rys. 4 góra) na zasadzie powyższego prawa możemy obliczyć prężności *cząstkowe* alkoholu i wody dla dowolnych temperatur.

Izotermy prężności otrzymamy, sumując prężności cząstkowe alkoholu i wody dla odpowiednich temperatur [13]). Przeprowadziwszy na wykresie izoterm równolegle do osi poziomej prostą AB (rys. 4 góra), odpowiadającą ciśnieniu 760 mm słupa rtęci, znajdziemy cały szereg punktów przecięcia tej prostej z izotermami. Każdemu z tych punktów odpowiada skład cieczy, która wrze w danej temperaturze pod wymienionem ciśnieniem. Przenosząc te punkty do nowego układu spółrzędnych (rys. 4 dół), w którym na osi poziomej odkładamy stężenia molowe cieczy lub pary, a na osiach pionowych temperatury z góry do dołu, otrzymamy pewną krzywą, która będzie poszukiwaną izobarą

---

[10]) Ponieważ mieszanina alkoholu z wodą, jako ciecz zasocjowana, nie podlega prawu Raoult'a.

[11]) Np. dla mieszanin benzolu z toluolem, które podlegają prawu Raoult'a.

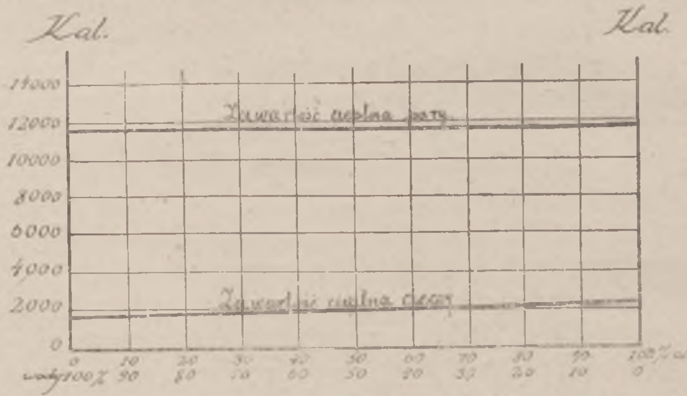
[12]) Antoni Dorszewski. „Izsliedowanje w obłasti wodnospirtnych rastworow". Moskwa r. 1911 str. 491; 492; 500. (Wspomnienie pośmiertne o tym zasłużonym badaczu czytelnik znajdzie w pracy prof. W. Świętosławskiego drukowanej w „Chemiku Polskim" w r. 1918 t. 16 str. 21).

[13]) Tak więc prawo Raoulta stanowi poszczególny wypadek prawa Doroszewskiego.

cieczy. Składy pary, odpowiadające danym składom cieczy obliczyliśmy za pomocą norm $n_1 = 100\ p_1$ (wynikającego z prawa Avogadry), gdzie n_1 — stężenie molowe alkoholu w parze, p_1 — prężność cząstkowa alkoholu, odpowiadająca danemu składowi cieczy, *p* ciśnienie w aparacie (760 m/m słupa rtęci) t. j. ciśnienie sumaryczne alkoholu i wody. Mając szereg wartości na *n*, możemy wyznaczyć izobarę pary.

Jak widać z wykresu prosta A B (rys. 4 góra) jest styczną do izotermy 78°15. Jest to temperatura, w której wrze mieszanina 89,3% molowych (t. j. 95,57% wagowych) alkoholu, o jednakowym składzie cieczy i pary. Prężność tej mieszaniny jest większa od prężności alkoholu czystego w 78°15, a więc niemożliwością jest pod ciśnieniem 760 m/m Hg. otrzymać rektyfikat 100% mol. Moc jego nawet teoretycznie nie może przekroczyć 89,3% mol. Izotermę położoną bardzo blisko 78°15 np. dla temperatury 78,°25 prosta A B przetnie w dwóch miejscach; przed maximum i po maximum. Z punktów przecięcia prostej z izotermami po prawej stronie maximum otrzymamy drugą parę izobar, bardzo blisko siebie położonych i daleko krótszych od izobar leżących po lewej stronie.

Krzywą zawartości cieplnych dla cieczy w zależności od składu molowego obliczyliśmy na podstawie danych Doroszewskiego [14]), które uwzględniają ciepło, wydzielające się wskutek połączenia alkoholu ety-



Rys. 5.

lowego z wodą; krzywą zaś zawartości cieplnych pary, na zasadzie ogólnie przyjętego wzoru: $i = q + z + Cp\ (T - tu)$, gdzie i — całkowita zawartość cieplna pary; q — zawartość cieplna cieczy; z — ciepło pa-

[14]) Ogłoszonych w wyżej wymienionej pracy str. 326.

rowania; Cp — ciepło właściwe pary na krzywej granicznej; T — temperatura wrzenia roztworu (a więc temperatura przegrzania poszczególnego składnika), tu — temperatura nasycenia.

Oczywiście *i* obliczaliśmy początkowo oddzielnie na 1 mol każdego ze składników pary, a następnie dopiero mnożyliśmy przez odpowiedni ułamek molowy danego składnika w mieszaninie i sumowaliśmy otrzymane zawartości cieplne. Rys. 5 ilustruje nam wykresy cieplne.

Prof. Czesław Grabowski
i Ignacy Nowakowski.

D. c. n.

WADY APARATU REKTYFIKACYJNEGO SAVALLE'A I SPOSOBY ICH USUNIĘCIA.

W ostatniem dwudziestoleciu zwrócono uwagę na braki aparatu rektyfikacyjnego Savalle'a. Te braki ujawniają się przy porównaniu działania aparatu rektyfikacyjnego Savalle'a z działaniem aparatów rektyfikacyjnych ciągłych, np. z działaniem aparatu Barbet'a i innych; niektóre zaś wady zostały wykryte niezależnie od powyższego porównania.

Braki te oczywiście o tyle nas obchodzą i dla praktyki rektyfikacyjnej są o tyle ważne, o ile powodują większy rozchód paliwa, mniejszą czystość I-go gatunku, większą stratę czasu i sił roboczych i większe straty spirytusu przy rektyfikacji tegoż.

Wady te mojem zdaniem są następujące:

1. Podczas pędzenia spirytusu na aparacie rektyfikacyjnym perjodycznym skład płynu spirytusowego w kloszu wciąż się zmienia, moc i jakość jego na początku, w środku i na końcu pędzenia jest różnolita. Najjaskrawiej przejawia się to przy pędzeniu III-go gatunku końcowego: początkowe frakcje III-go gatunku końcowego zawierają alkohol etylowy i stosunkowo niewielką ilość fuzli, moc płynu około 94°, końcowe zaś frakcje zawierają przeważnie fuzle i wodę i moc płynu obniża się do 5°, a niektórzy rektyfikatorzy błędnie pędzą nawet do 0°.

Brak ten powodują inne wady aparatu i pewne trudności przy regulowaniu pędzenia i przy odbiorze poszczególnych gatunków.

2. W związku z tym pierwszym brakiem stoi brak drugi. Granice odbioru jednego gatunku od drugiego nie są ostre, a więc przy przejściu od jednego gatunku do drugiego panuje pewna dowolność. Ta dowolność jest szczególnie przykra i daje się we znaki przy przejściu z II-go gatunku początkowego na I-szy gatunek i przy przejściu z I-go gatunku na II-gi gatunek końcowy: w tym przejściowym czasie

w kloszu płynie spirytus, o którym często nie wiemy, dokąd go skierować, czy do I-go gatunku czy do II-go.

3. Ujemną stroną aparatu rektyfikacyjnego Savalle'a jest konieczność odbierania na nim drugich i trzecich gatunków i powtórnego ich odpędzania, wskutek czego komplikujemy robotę, tracimy na czasie i zwiększamy zaniki.

K. Szylling próbuje tę wadę usunąć w ten sposób, że wprowadza drugie i trzecie gatunki przy powtórnem ich odpędzaniu nie do kuba, a do kolumny, wybierając do tego odpowiednią chwilę i najstosowniejsze denko kolumny *), czem zaoszczędzamy pracę na podnoszenie tych domieszek z kuba do kolumny i zwiększamy koncentrację tychże w całej długości kolumny, a nie tylko na jej górnych denkach. W rezultacie zaś otrzymujemy następujące korzyści: osobne odpędzenie trzecich gatunków na pomocniczym aparacie odpada, odpadki rektyfikacji, etery i fuzle otrzymujemy w bardzo skoncentrowanym stanie, zaoszczędzamy czas i paliwo.

Przy niewłaściwym odbiorze gatunków i szczególnie przy niewłaściwym powtórnem ich odpędzaniu, zachodzi obawa, że wprowadzamy niektóre zanieczyszczenia, w obieg powrotny, kierując je wielokrotnie do aparatu i znów odbierając je z powrotem. Wymieniony wyżej sposób rektyfikacji K. Szyllinga tej trudności nie rozwiązuje. Natomiast w pewnej mierze zbliża ją do rozwiązania inż. M. Krupowies.

Rozważając tę rzecz teoretycznie, należałoby dla zapobieżenia tworzeniu się błędnego koła dla tych zanieczyszczeń przy pędzeniu samej surówki — gatunki: III-ci początkowy, II-gi początkowy, II-gi końcowy i III-ci końcowy odbierać osobno do 4-ch zbiorników i odpędzać powtórnie każdy z tych gatunków osobno. Ale praca taka wymagałaby bardzo wiele zbiorników. Koszta budowy tych zbiorników i skomplikowanie pracy nie opłaciłyby osiąganych ztąd korzyści.

Dlatego też inż. M. Krupowies poszedł pośrednią drogą. Pierwszą serję **) drugich gatunków, otrzymaną przy oczyszczaniu surówki, traktuje przy dalszej rektyfikacji tychże oddawna stosowanym w tych wypadkach sposobem, z tą jedynie różnicą, że odbiera ich ilościowo o wiele mniej, niż to czyni się zwykle, a to w tym celu, żeby mieć je czystsze, a więc podatniejsze do powtórnego oczyszczania.

D. c. n.

Inż. K. Hryniewicz.

---

*) Szczegóły o tem patrz w „Technice Gorzelniczej" Nr. 1 za 1925 rok i książkę K. Szyllinga „Rukowodstwo po rektifikacji", Ryga, 1912 r. str. 86.

**) Pierwszą serją gatunków nazywam gatunki, otrzymane przy pędzeniu samej surówki. Drugą serję gatunków otrzymamy przy powtórnem pędzeniu gatunków pierwszej serji.

FABRYKACJA PRZEMYSŁOWA ALKOHOLU. ABSOLUTNEGO.[1])

Alkohol absolutny nie był dotychczas przygotowywany fabrycznie, gdyż zastosowaniu jego w większych ilościach stały na przeszkodzie wysokie koszta produkcji. Po zakończeniu wielkiej wojny europejskiej, olbrzymie ilości alkoholu, nagromadzone we Francji, z powodu gwałtownego zmniejszenia się zapotrzebowania do fabryk prochu, starano się zużytkować, jako materjał pędny w silnikach samochodowych. Doświadczenia, prowadzone już od dawna, wykazały, że alkohol zmieszany z benzyną daje produkt, który może być używany w silnikach samochodowych bez żadnej zmiany tych ostatnich. Jednak na przeszkodzie stanęła niemożność rozpuszczenia benzyny w dowolnym stosunku w alkoholu zawierającym 4—6% wody. Mieszanina taka rozdziela się na 2 warstwy już przy temperaturach poniżej $+ 8^{0}$C.

Inżynier Loriette z francuskiego „Service de Poudres" pierwszy wypracował metodę, która pozwoliła otrzymywać alkohol absolutny w ilościach mogących zaspokoić szerokie zapotrzebowanie przemysłu. Metoda polega na tym, że pary alkoholu przeprowadza się przez kolumny z wapnem niegaszonym. Skroplone pary zawierały alkohol $99{,}7^{0}$ do $99{,}9^{0}$ G. L. Jednak metoda ta w technice okazała się niedogodną przy zastosowaniu do procesów ciągłych, oraz z powodu dużego oporu, jaki napotykały pary alkoholu przy przechodzeniu przez kolumny z wapnem.

Próbowano również odwadniać alkohol za pomocą węglanu potasu, który szczególnie dobrze działa na mieszaninę alkoholu z węglowodorami takimi jak benzen [2]) lub benzyna [3]).

Ujemną stroną tej metody jest to, że otrzymuje się alkohol zmieszany z węglowodorami, a więc zdatny tylko jako paliwo w silnikach. W r. 1921 Jan Ruymbeke podał metodę ulepszoną przez Mariller'a i Granger'a, polegającą na odwadnianiu alkoholu przez płyny hygroskopijne, jak np. gliceryna zmieszana z $K_2 CO_3$. Pary alkoholu wodnego stykały się w przeciwprądzie z wyżej wspomnianą gliceryną. Ze szczytu kolumny w której proces się odbywa, wychodzą pary alkoholu absolutnego.

Nieco później Barbet proponował przeprowadzanie rektyfikacji pod próżnią. Dużą trudnością okazało się skraplanie pary, gdyż mieszanina alkoholu i wody przy 95 mm ciśnienia wrze przy $33{,}3^{0}$ C

---

[1]) H. Guinot. Chimie et Industrie, Mars 1926. Vol 15. Nr. 3. Str. 323.

[2]) W dawnej nomenklaturze: benzol.

[3]) Frakcja benzyny musi być w dość wąskich granicach.

P. H. Guinot opracował metodę dehydratacji alkoholu przez rektyfikację w obecności płynów nie mieszających się z wodą. Jest ona b. prostą, zarówno w zasadzie, jak i w wykonaniu i sposobem tym otrzymuje się obecnie we Francji przeważającą ilość alkoholu absolutnego.

Zasada jej polega na znanym fakcie: jeżeli destylujemy 2 płyny nie mieszające się z sobą, jak np. benzynę z wodą, to skład pary w temp. wrzenia jak i sama temperatura pozostaną stałe, dopóki oba składniki są obecne w pewnym określonym stosunku. W przypadku benzenu i wody najniższa temperatura wrzenia wynosi 69^0,2C, para zaś składa się z 8,9 H_2 0 i 91,1 części benzenu

P. Guinot zastosował do opracowania technicznej metody odwadniania alkoholu spostrzeżenia Young'a i Barbandy'ego, tyczące się prężności par przy destylacji mieszanin dwu i trójskładnikowych.

Jeżeli mamy mieszaninę wody, alkoholu i benzenu, to najniższa temperatura wrzenia wynosi 64^0,9C. Skład pary odpowiada: 7,4 cz. wody, 18,5 alkoholu i 74,1 cz. benzenu.

Jeżeli więc będziemy dysponowali mieszaniną benzenu z rozciń-

Jeżeli więc będziemy dysponowali mieszaniną benzenu z rozcień-
$64^0$9 będzie mieszaniną wody, alkoholu i benzenu o składzie wyżej podanym. Po wyczerpaniu się wody temperatura wrośnie do 68,^{0}2 i skład pary będzie 32,4 cz. alkoholu i 67,6 benzenu.

Po wyczerpaniu się benzenu pozostaje w kolumnie alkohol absolutny.

C. d. n.

Inż. P. Wojcieszak.

O ZASTOSOWANIU SPIRYTUSU DO CELÓW NAPĘDOWYH.

W uzupełnieniu notatki podanej w nr. 2 naszego pisma, komunikujemy, że pod kierunkiem profesora K. Taylora został wypróbowany w silnikach szereg mieszanek wyprodukowanych przez prof. Iwanowskiego w laboratorjum Zakł. Tech. Fermentacji Polit. Warszawskiej. Próby wykonywane są w Centralnych Warsztatach Samochodowych M. S. Wojsk. przy nadzwyczaj życzliwym poparciu administracji wyżej wspomnianych Warsztatów z mjr. inż. K. Meyerem i inż. T. Paszewskim na czele.

Doświadczenia laboratoryjne pozwoliły wypracować typy mieszanek bezwzględnie trwałych na chłodzie (nierozdzielających się nawet przy — 19^0C..) i dających dobry zapłon.

Produktem zasadniczym jest alkohol 95°—96°. Jako środki nawęglające są: benzyna ciężka (t. zw. lakowa) i lekka, jako homogenizanty i jednocześnie karburanty — produkty rektyfikacji smoły węglowej i eter etylowy. Szczegółowe dane co do ilościowego zużycia mieszanek na koniogodzinę i lepszej ich kalukalacji od benzyny, będą ogłoszone w najbliższym czasie po skończeniu doświadczeń. Dotychczasowe wyniki wykazały, że mieszanki zdatne są do użytku w silnikach samochodowych tak urządzonych, jak do napędu benzynowego, bez powiększenia stopnia sprężania. Jedyną zmianą, wymaganą przy pędzeniu silnika na mieszankach, jest stosowanie nieco większego otworku w dyszy rozpylacza, co jest zrozumiałe ze wzlgędu na mniejszą wartość kaloryczną mieszanki.

Użycie mieszanek spirytusowych dla napędzania lekkich silników spalinowych (samochodowych, lotniczych etc.), jest obecnie zagadnieniem interesującem nietylko kraje rolnicze, posiadające w nadmiarze spirytus, a pozbawione własnej ropy naftowej, lecz nawet bogate w ropę St. Zjednoczone Ameryki P.

Zasadniczo mieszanki spirytusowe posiadają tę wyższość nad benzyną, że dopuszczają wyższe sprężenie zassanego gazu i pozwalają na tym samym silniku osiągnąć większą moc i sprawność termiczną, niż benzyna. Również zaletą mieszanek jest bezwonność i bezdymność gazów wydechowych — zaleta ogromna przy wzrastającym wciąż ruchu miejskim.

pw.

Z CZASOPIŚMIENNICTWA.

Fermentacja alkoho'owa. W czasie alkoholowej fermentacji cukru, prowadzonej znacznemi ilościami drożdży w obecności węglanu wapniowego, lecz bez azotowych pożywek, tworzą się kwasy: bursztynowy, octowy i jabłkowy. Kwas jabłkowy powstaje prawdopodobnie z kwasu bursztynowego, asparaginowego lub wreszcie z kwasu oksyglutaminowego. Przy tak prowadzonej fermentacji nie stwierdzono powstawania kwasu mrówkowego i mlekowego. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiolog. Chemie 146, 277).

ibm.

Odwadnianie spirytusu. Spirytus, w którym rozpuszczono niewiele wodorotlenku potasowego, wprowadza się do przestrzeni katodowej urządzenia do elektrolizy. W anodowej przestrzeni znajduje się stężony roztwór węglanu potasowego. W czasie elektrolizy potas metaliczny wydziela się na katodzie, rozkłada wodę, znajdującą się w spirytusie, tworząc ług potasowy i wodór. Po ukończeniu elektrolizy nasyca się płyn katodowy dwutlenkiem węgla (kwasem

węglowym), który przeprowadza łatwo rozpuszczalny w alkoholu wodorotlenek potasowy w nierozpuszczalny węglan potasowy. Ślady wody, mogące pozostać w alkoholu, wiąże węglan potasowy. Po odsączeniu węglanu otrzymuje się alkohol absolutny, nie wymagający destylacji (Franc. pat. 589396, 1924).

ibm.

Nowy odczynnik na połączenia garbnikowe w occie fermentacyjnym. Roztwór 3 g wolframianu sodowego, 2 g fosforanu sodowego i 0,05 g kwasu molibdenowego w 25 g wody jest nowym odczynnikiem na połączenia garbnikowe, znajdujące się w occie fermentacyjnym. Jeżeli do takiego octu dodać niewiele kwasu solnego, a następnie odczynnika, to po ogrzaniu występuje fioletowe zabarwienie. Ocet otrzymany drogą suchej destylacji drzewa lub ocet — z acetylenu podobnej reakcji nie daje. (Ztschr. Uters. Nahr.= u. Genussm. 50, 192, 1925).

ibm.

W sprawie fabrykacji czystych wódek. Czysta wódka b. rosyjskiego monopolu spirytusowego nie była zwykłą mieszaniną wody i spirytusu. Był to produkt skomplikowanego działania fizycznego i chemicznego węgla drzewnego na spirytus rektyfikowany, rozcieńczony do mocy 40^0, sączony przez węgiel. Sączenie wódek miało na celu polepszenie smakowych i zapachowych własności trunków. W procesach, zachodzących w czasie filtracji, bierze udział nietylko alkohol etylowy, lecz również i te uboczne produkty alkoholowej fermentacji, które z surówki (okowity) przedostawały się do spirytusu rektyfikowanego. Im rektyfikat był gorzej oczyszczony, tem procesy były liczniejsze i więcej skomplikowane. Gdy do przygotowania wódki stosowano rektyfikaty praktycznie wolne od domieszek, to sączenie sprowadzało się w rezultacie tylko do wzbogacenia wódki w potaż.

W b. odeskiej rządowej rozlewni wódek i w odeskiem Centr. Laboratorjum Chem. b. rosyjskiego ministerjum finansów przeprowadzone zostały badania, mające na celu rozwiązanie zagadnienia stosowania węgla drzewnego przy fabrykacji czystych wódek. Opierając się na zebranym tą drogą materjale doświadczalnym, można stwierdzić, że sączenie przez węgiel drzewny zapewnia czystym wódkom należyte własności degustacyjne, ilość zużytego przytem węgla nie powinna przekraczać 0,33 kg na 1 hl wódki. (Wł. Krzyżanowski, Przemysł Rolny 1—2 (1926). ibm.

Kwasowość spirytusu. Kwasy organiczne są stałą domieszką spirytusu zarówno surowego, jak i rektyfikowanego. Z ilości tych kwasów, przeliczonej na kwas octowy, sądzić można o stopniu oczyszczenia rektyfikatu, wobec czego określanie kwasowości jest jednym z ważniejszych oznaczeń spirytusu. Miareczkowe oznaczanie kwasowości prowadzi się zwykle wobec fenolftaleiny, jako wskaźnika. Metoda ta nie daje ścisłych rezultatów, daje za duże liczby kwasowości. Punkt zwrotny zabarwienia fenolftaleny odpowiada koncentracji jonów wodorowych PH = 9, tymczasem koncentracja tych jonów, powstającego przy miareczkowaniu w b. małych ilościach (1/4000 N) octanu sodowego — PH = ca 7,3. Z tego też względu oznaczanie kwasowości spirytusu będzie tylko wtedy prawidłowe, gdy stosowany będzie przy tem wskaźnik, którego punkt zwrotny zabarwienia znajduje się przy PH = 7,3. Takim wskaźnikiem jest kwas rozo=

lowy. Oznaczenie więc kwasowości spirytusu doprowadzi do ścisłych danych tylko w przypadku stosowania kwasu rozolowego, jako wskaźnika. (O. Krause, Roczniki Nauk Rolniczych tom XII, zeszyt 1). ibm.

Najlepsze odmiany ziemniaków. Według sprawozdania Zakładu Doświadczalnego w Kościelcu za 1925 r., najlepszą odmianą ziemniaków co do urodzaju kłębów, jak i skrobi, zajmuje **Deodara Kameckego,** powstała ze skrzyżowania Deutsches Reich i Jubel. Jest odmianą średnio-wczesną, jednak nieco wrażliwą na nadmiar wilgoci w glebie i wówczas gorzej plonuje.

Co do urodzaju kłębów nie ustępuje Deodarze, a często nawet nieco ją przewyższa, druga odmiana Kameckego — **Hindenburg,** która jednak ma zwykle mniejszy procent skrobi od poprzedniej. Z powodu wszechstronnych zalet może być zaliczoną do odmian uniwersalnych.

Trzecie miejsce zajmuje odmiana Kameckego — **Parnassia,** następnie idzie **Silesia Cimbala** i nareszcie **Wolthman** selekcji Janasza z Dańkowa. „Gazeta Rolnicza“, Nr. 9, r. b.). K. H.

SPRAWY GOSPODARCZE I PRAWNE

BADANIA NAD ZASTOSOWANIEM SPIRYTUSU
do napędu silników spalinowych a Komitet Popierania Technicznych Zastosowań Spirytusu przy Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

Rys historyczny.

Kryzys przemysłowy, dotykający gorzelnictwo, wywołał szereg odruchów u czynników zainteresowanych, które dążyły do sanacji stosunków i uratowania znacznego odłamu przemysłu polskiego. Kredyty rządowe, ulgi przerobowe i płatnicze, przymusowe ograniczanie produkcji, znalezienie nowych rynków zbytu były to tematy, które stały na porządku dziennym od dwóch lat.

Inż. J. Kączkowski, listem z dn. 9 stycznia 1925 r. zgłosił do Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego wniosek zorganizowania Komitetu Popierania Technicznych Zastosowań Spirytusu. W uznaniu konieczności poparcia tej sprawy przez tak poważną instytucję, jak Polskie Towarzystwo Chemiczne, Zarząd Główny tegoż, po uzgodnieniu specjalnego regulaminu, powołał do życia organizację wspomnianą, która na naczelnem miejscu pomiędzy zadaniami swemi postawiła propagandę rozpowszechnienia spirytusu do celów pędnych i oświetleniowych, oraz badania nad sposobami przystosowania spirytusu do silników spalinowych.

Sama przez się sprawa ta nie była nową. Zagranicą była ona już od dłuższego czasu w tej lub innej formie wprowadzona w życie — zadaniem technicznem, nierozwiązanem dla Polski, była sprawa ustalenia najodpowiedniejszych mieszanek dla naszych warunków ekonomicznych, społecznych, a nawet i politycznych.

Badania te, które oczywiście wymagały pewnego wkładu pieniężnego, nie otrzymywanego od przemysłu gorzelniczego, bezpośrednio w badaniach zainteresowanego, prowadzone były w wolnem tempie, bez rozmachu, koniecznego ze względu na grozę położenia tegoż samego przemysłu gorzelniczego.

Szczęśliwą inicjatywę rzucił p. hr. R. Dunin. Zaproponował mianowicie poruszenie tej sprawy na posiedzeniu Państwowej Rady Spirytusowej i zgłosił obszerny motywowany wniosek, prosząc Radę Naczelną Przemysłu Gorzelń Rolniczych o wniesienie go na posiedzeniu P. R. S. Komitet Pop. Techn. Zast. Spir. niezależnie od tego otrzymał od Polskiego Zjednoczenia Spirytusowego propozycję poparcia wniosku, a od Rady Naczelnej Przemysłu Gorzelń Rolniczych otrzymał odpis tego wniosku z prośbą o poruszenie tej sprawy na Państwowej Radzie Sprytusowej w dn. 20 listopada 1925 r.

Mając tak poważne poparcie swoich poczynań i uzgodniwszy na zwołanem ad hoc posiedzeniu propozycje p. hr. Dunina z zapoczątkowaną już akcją Komitetu, przewodniczący Komitetu inż. J. Kączkowski, będący również członkiem Państwowej Rady Spirytusowej, zgłosił do wniosku na posiedzeniu P. R. S. obszerne wyjaśnienia, nakreślił program prac uplanowanych i rozpoczętych i powołując się na udział w pracach tych bardzo poważnych sił naukowych — prosił o przekazanie D. P. M. S. sprawy poparcia badań i sfinansowania ich dla jaknajszybszego otwarcia tego nowego i bardzo poważnego rynku zbytu dla przemysłu gorzelniczego. P. R. S. gorąco poparła te badania i zaleciła D. P. M. S. zapewnienie Komitetowi 15.000 złotych, potrzebnych dla przeprowadzenia badań.

D. P. M. S. zgodziła się następnie wyasygnować 7.500 zł., z tem, że Rada Naczelna Przemysłu Gorzelń Rolniczych wniesie 4.500 zł., a Związek Gorzelń Przemysłowych i Związek Zawodowy Rektyfikatorów po 1.500 zł. Ponadto D. P. M. S. oświadczyła, że suma 7.500 zł. jest gotową do podjęcia po wypełnieniu zobowiązań organizacji.

Teoretycznie więc sprawa rozwiązaną została i Komitet ostatecznie zapewnił sobie współpracę prof. W. Iwanowskiego i prof. K. Taylora, przyczem uzyskał możność przeprowadzenia badań mechanicznych w Centralnych Warsztatach Samochodowych M. Spr. Wojsk. i uprosił pp. profesorów o bezzwłoczne przystąpienie do badań.

Niestety, pomimo oczywistej korzyści sfer przemysłowych gorzelniczych, wynikającej z szybkiego przeprowadzenia tych prac — sumy zadeklarowane nie wpływały, a prace pomimo ograniczenia tempa, wymagały wkładów. Komitet uzyskał wpłatę osobistą swego przewodniczącego, tak, że oddano do dyspozycji pp. profesorom sumę 600 zł., która, wobec bierności sfer zainteresowanych, była oczywiście niedostateczną.

Wreszcie w początkach marca r. b. na ręce prof. Iwanowskiego wpłynęła od Rady Naczelnej Przemysłu Gorzelń Rolniczych suma 2.400 zł. i tempo prac odrazu się wzmogło. Niestety jednak, wobec zaległości, nie na długo i obecnie należy sobie życzyć, aby sumy jaknajszybciej wpłynęły, gdyż im prędzej to nastąpi, tym prędzej przemysł gorzelniczy stanie na mocnych podstawach i zacznie czerpać zyski z pustoszejących gorzelń. M. K—icz.

Budowa nowej taryfy celnej, która posiada nader doniosłe znaczenie dla całokształtu stosunków gospodarczych Polski, praktycznie rozpoczęła się przed niedawnym czasem. Przystąpiono mianowicie do uruchomienia szeregu komisji fachowych, zaś program ich działania obejmuje przedewszystkiem dokładne zbadanie nomenklatury taryf europejskich. Jako podstawa rozważań przyjęta jest obecnie obowiązująca taryfa polska; jak wiadomo, jest ona daleka od ideału, jednak przez lat 7 spełniała zadania, jakie zakreśla się zazwyczaj taryfom polskim. Materjałem porównawczym są przedewszystkiem taryfy niemiecka i francuska,

z których pierwsza odznacza się daleko idącem zróżniczkowaniem artykułów, druga przejrzystą i logiczną strukturą całości. W niektórych wypadkach brana jest również pod uwagę taryfa czeska i włoska; ostatnia charakteryzuje się nader starannem zgrupowaniem materjału, nad którem specjalna komisja królewska do budowy włoskiej taryfy celnej pracowała przez dłuższy okres czasu. Nakonie badania porównawcze opierają się na t. zw. projekcie salzburskim — w wyniku prac grona profesorów niemieckich, którzy ułożyli teoretyczną taryfę dla Europy Środkowej.

Pierwsze stadjum prac polegać więc będzie na dokładnem zebraniu materjału porównawczego i zgrupowaniu go według specjalności technologicznych. Praca ta potrwa zapewne około pół roku. Opracowanie właściwej nomenklatury i wypośrodkowanie wysokości stawek celnych, odpowiadających warunkom gospodarczym Polski, rozciągnie się na okres czasu nie krótszy od jednego roku. Jeśli wreszcie zważyć, że nowa taryfa celna musi ukazać się nie — jak dotychczas — w formie rozporządzenia Ministrów, lecz jako ustawa parlamentarna i, wobec tego przejść musi przez skomplikowany labirynt obydwu izb, to zdaje się nie ulegać wątpliwości, że nie wcześniej niż za jakie dwa-trzy lata nowa polska taryfa celna ujrzy światło dzienne.

Stwierdzić wypada, iż ten długi okres czasu jest raczej korzystnym dla celowego układu nomenklatury i właściwego opracowania stawek. Nowa taryfa musi być dziełem dojrzałem i odpowiadającem najzupełniej układowi sił gospodarczych i stosunków w Polsce. tz

Bilans handlowy Polski wykazuje w ciągu dwu pierwszych miesięcy roku bieżącego saldo dodatnie, wynikające z przywozu do Polski wartości 137.777.000 zł. i wywozu 290.482.000 zł. Zdaje się nie ulegać wątpliwości, że jedną z głównych przyczyn aktywności naszego bilansu jest reglamentacja przywozu, która stara się opanować import i przystosować go do rzeczywistych warunków życia gospodarczego Polski. O ile jednak dotychczas reglamentacja była prowadzona pod hasłami i przesłankami życia gospodarczego kraju naszego, o tyle tendencja wprowadzenia pewnego momentu politycznego do całej sprawy może jej bardzo poważnie zaszkodzić. Chodzi mianowicie o ustalanie kontyngentów przywozowych dla tych krajów, z któremi Polska zawiera specjalne umowy, regulujące wzajemny obrót towarowy. Wysokość kontyngentów przyznawana poszczególnym krajom jest zbyt wysoka, zarówno z punktu widzenia potrzeb importowych Polski, jak naszej zdolności nabywczej, jak wreszcie stosunków gospodarczo-przemysłowych Polski. Jest rzeczą jasną, że reglamentacja towarów wytwarzanych w Polsce przyczynić się musi do chwilowej choćby naprawy konjunktur we właściwej dziedzinie przemysłu; zaś nawet tymczasowa poprawa odbija się w sposób zdecydowanie korzystny na całokształcie wewnętrznych stosunków gospodarczych. Dlatego prowadzenie polityki liberalnej jest dla wytwarzanych w kraju artykułów jaknajbardziej niewskazane. Jak wiadomo — sprawy reglamentacji importu reguluje w znacznej części organizacja społeczna, wyłoniona z przedstawicieli sfer gospodarczych, która działa pod nazwą Centralnej Komisji Przywozowej. Komisja reguluje jednak obrót towarowy ze wszystkiemi państwami z wyjątkiem Czechosłowacji i Niemiec, z których przywóz podlega bezpośredniej kompetencji Ministerstwa Przemysłu i Handlu. Centralna Komisja w zakresie przywozu z niektórych innych krajów działać zresztą musi w ramach przyznanych przez Rząd kontyngentów i dlatego też działalność jej jest ograni-

czona, gdyż ilość przywiezionych z zagranicy towarów jest jak gdyby z góry przesądzona. Stwierdzić trzeba, że jeśli dalsza reglamentacja towarów ma przyniéść istotne korzyści, to akcja sfer gospodarczych reprezentowanych przez Centralną Komisję nie może być krępowana zbytnio. tz

---

Wystawa Spożywczo-Hygieniczna otwarta została w Warszawie dnia 18 kwietnia r. b. Obok całego szeregu interesujących eksponatów, obrazujących wytwórczość polską w powyższym zakresie, na specjalną uwagę zasługuje stand Komitetu Popierania Technicznych Zastosowań Spirytusu. Szereg aparatów użytku domowego, jak maszynki do gotowania, palniki, lampy i t. d. wskazuje, jak zastosować można spirytus wszędzie tam, gdzie nie dotarła jeszcze elektryczność i gaz, jak zastąpić można tym artykułem używane dotychczas paliwa: naftę, benzynę i t. d. Pożytek demonstrowania przy każdej okazji technicznych zastosowań spirytusu jest istotny z dwu względów. Po pierwsze, przyczynia się do właściwego zużytkowania olbrzymich bogactw spirytusowych polskich, po drugie zaś wskazuje najwłaściwszy sposób konsumcji. Dodać trzeba, że udział Komitetu w Wystawie Spożywczo-Hygienicznej został przeprowadzony w sposób racjonalny i dający zwiedzającemu znakomity pogląd na rzeczywisty stan sprawy. Życzyćby sobie należało, by w szeregu wystaw, które organizowane są na terenie Polski, Komitet występował zawsze z celową i dobrze przeprowadzoną propagandą jego idei.

Traktat handlowy z Niemcami znajduje się obecnie w najtrudniejszem bodaj stadjum rokowań. Długotrwałość ich — pertraktacje ciągną się już 18 miesięcy — nie jest zresztą zjawiskiem odosobnionem: rokowania francusko-niemieckie przeciągają się 19 miesięcy; również długotrwałe były rokowania niemeckie z Włochami i Hiszpanją. Odnosi się wrażenie, że w swych daleko idących żądaniach w stosunku do Polski, Niemcy szukają rekompensaty swej przegranej wobec wspomnianych państw. Dokładne zbadanie żądań niemieckich wymaga dłuższego czasu. Wagę ich ujawniły w całej rozciągłości rezultaty narad z przedstawicielami poszczególnych gałęzi wytwórczości. Charakteryzują się one dążeniem do utrwalania stawek celnych, w przeciwstawieniu do stosowanego dotychczas przez Polskę systemu zniżek procentowych. Jest to zasada o tyle nie do przyjęcia, że polska polityka taryfowa — w związku ze zmiennością warunków życia gospodarczego — szła w kierunku udzielania zniżek procentowych. Czy forma traktatu o utrwalonych stawkach jest dla nas możliwą — zadecyduje ustosunkowanie sił. Jedno jednak jest już obecnie bezsporne, że żądany przez Niemców 10-cioletni termin obowiązywania traktatu jest wogóle nie do przyjęcia, tembardziej zaś, gdy traktat będzie oparty na stawkach fiksowanych. W związku z tem wysuwa się pierwszy w stosunku do traktatu nakaz, by termin jego był możliwie krótki: roczny, maksymalnie dwuletni. Drugą charakterystyczną cechą żądań niemieckich jest zarówno ich liczba, jak i rodzaj. Żądania niemieckie dotyczą około 600 stawek, z których Niemcy pragną sprowadzić do zera 21 pozycji taryfy przywozowej i 12 pozycji w taryfie wywozowej.

Wysokość żądanych zniżek jest bardzo różnorodna; przeciętnie redukują one nasze stawki autonomiczne do $^{1}/_{10}$.

Najbardziej znamienną cechą taktyki niemieckiej jest zarysowujący się w niej wyraźny plan podboju gospodarczego Polski przez Niemcy. Żądania niemieckie nie dotyczą prawie zupełnie artykułów niewytwarzanych w Polsce, natomiast biją nasz przemysł przetwórczy w działach skończonych fabrykatów. W dalszym ciągu strona niemiecka żąda daleko idących zniżek od artykułów luksusowych oraz figurujących na polskiej liście towarów zakazanych do przywozu.

Nie ulega żadnej wątpliwości, że przyjęcie żądań niemieckich byłoby równoznaczne z przyjęciem gospodarczej supremacji Niemiec nad Polską i oznaczałoby początek końca wytwórczości polskiej. Dlatego też żądania niemieckie — jeśli nie odrzucone z całą stanowczością — to przynajmniej potwierdzone być mogą w nieznacznym tylko stopniu. tz

---

Fabryki octu spirytusowego zrzeszone w Związku Fabryk Octu w Polsce posiadają: na terenie województwa lubelskiego 15 fabryk, warszawskiego — 14, poznańskiego — 14, pomorskiego — 11, lwowskiego — 10, kieleckiego — 9, białostockiego — 5, śląskiego — 5, łódzkiego — 4, krakowskiego — 4, tanopolskiego — 2, wołyńskiego — 1; ogółem posiadamy 94 fabryki octu, z czego zaledwie 4 octownie są zorganizowane jako spółki akcyjne. W r. 1924 przerobiono w Polsce na ocet ok. 1.200.000 litrów alkoholu. Na r. 1925 octownie zjednoczone w Związku zgłosiły zapotrzebowanie dochodzące do 2.000.000 litrów. Jeśli zważyć, że obok octowni spirytusowych istnieją w Polsce fabryki kwasu octowego z octanu wapnia — to okaże się, że przywóz kwasu octowego z zagranicy jest najsłuszniej zakazany, zwłaszcza, iż przemysł krajowy najzupełniej pokrywa zapotrzebowanie wewnętrzne Polski. tz

---

Ceny spirytusu na rynku wszechświatowym. Według ostatnich wiadomości cena spirytusu loco port w Hamburgu wynosi 12½ guld. za 1 hl (co stanowi około 40 zł.). Wobec czego cena surówki poza kontyngentowej w Polsce loco stacja wysyłająca gorzelni kalkuluje się około 20 gr. za 1 l.

K. H.

O skażaniu i sprzedaży spirytusu, nieprzeznaczonego do picia. W dniu 23. I. r. b. (Dz. Urz. M. S. z dn. 31. III. r. b., Nr. 9) zostało wydane rozporządzenie p. Ministra Skarbu, zawierające oprócz ogólnych przepisów o skażaniu ogólnym i specjalnemi środkami skażającemi, oraz sprzedaży denaturatu, także — przepisy o wydawaniu spirytusu nieskażonego do celów przemysłowych, o magazynowaniu zapasów spirytusu skażonego, o wyrobie octu ze spirytusu, o wyrobie eteru, octanu i mrówkanu etylowego.

Do rozporządzenia są dodane złączniki: o składnikach chemicznych środków skażających, o badaniu tychże składników i o szczegółach wyrobu octu.

W sprawie udzielenia zezwoleń na hurtową sprzedaż z prawem rozlewu spirytusu, skażonego środkiem ogólnym Dyrekcja P. M. S. wydała okólnik Nr. 12/II z dn. 23. III. 1926 r.

LICZBA ZAKŁADÓW, PRZERABIAJĄCYCH SPIRYTUS NA CELE PRZEMYSŁOWE I LECZNICZE.

Rok	Liczba zakładów											
		w tej liczbie										
	Ogółem	Octowni	Fabryk eteru siarkowego	Fabryk innych eterów i esencji wszelk. rodzaju	Zakładów wyrab. politurę i lakier	Fabryk perfum i kosmetyków	Aptek i drogerji	Fabryk lekarstw	Fabryk cukrów	Szpitali	Laboratorji wszelk. rodzaju	Innych zakładów
1922	1.833	81	3	13	24	61	1.337	30	15	211	30	28
1923	2.024	92	4	21	30	83	1.444	37	26	224	37	26
1924	2.180	102	4	22	33	107	1.523	45	48	237	45	14

Liczba zakładów w r. 1924 zwiększyła się w porównaniu z rokiem poprzednim o 7%, w porównaniu z rokiem 1922 o 18%.

ZBLISKA I ZDALEKA

KOMUNIKAT.

Staraniem Poznańskiej Spółki Okowicianej odbędzie się w Poznaniu, w jednym z instytutów Wydziału Rolniczo-Leśnego na Sołaczu, od dnia 14-go czerwca do 17-go lipca 1926 r., pięciotygodniowy kurs dla gorzelników, osobliwie praktykantów i pomocników. Wykłady i ćwiczenia laboratoryjne (razem godzin 140) odnosić się będą do następujących przedmiotów: chemja, fizyka, botanika z mikrobiologją, elektrotechnika, maszynoznawstwo i gospodarstwo parowe, technologja gorzelnicza, ustawodawstwo skarbowe.

Po ukończeniu wykładów odbędą się egzaminy, do których przystąpić będą mogli także frekwentanci dawniejszych kursów.

Warunkiem przyjęcia na kurs jest dowód, że kandydat posiada conajmniej dwuletnią praktykę i ukończył cztery klasy szkoły średniej lub nauki równorzędne. Kandydaci, którzy tego wykształcenia nie są w stanie udowodnić świadectwem, mogą być przyjęci na podstawie egzaminu wstępnego z rachunków, elementów fizyki i chemji oraz ogólnych wiadomości z gorzelnictwa. Kierownicy gorzelń, którzy mają conajmniej dwa lata samodzielnego kierownictwa, mogą być przyjęci bez egzaminu wstępnego.

Uwzględniać się będzie tylko zgłoszenia kandydatów, zatrudnionych w gorzelniach, których posiadacze są członkami Poznańskiej lub Pomorskiej Spółki Okowicianej.

Koszta kursu pokrywa Poznańska Spółka Okowiciana.

Zgłoszenia w Poznańskiej Spółce Okowicianej, Poznań, ul. Cieszkowskiego nr. 5.

PYTANIA I ODPOWIEDZI.

Pytania.

Pytanie 18. — Uszczelnienie tekturowe pomiędzy cargami aparatu odpędowego z biegiem czasu przepaliło się. Uprzejmie proszę o zawiadomienie mnie, jakie będzie lepsze uszczelnienie: czy tektura, czy kręcone konopie? H. R.

Pytanie 19. — Uprzejmie proszę o informację, jak zastosować formalinę przy słodzie pod zacier i pod przycierek. Słód nieszczególny, około 15% nie kiełkuje, a z ziarn niekiełkujących trafia się pewien procent kwaśnych. E. M.

Pytanie 20. Jakim środkiem najlepiej przeciwdziałać tworzeniu się rdzy na zbiornikach i rurach, doprowadzających spirytus, umieszczonych w magazynie spirytusowym bardzo wilgotnym. R. S.

Pytanie 21. — Przy jakim rozmiarze produkcji opłaca się fabryka przerobu wywaru melasowego na węgiel? R. P.

Odpowiedzi.

Odpowiedź 1 na pyt. 18. — Kręcone konopie nasycone pokostem z minją będą w danym razie pewniejsze od tektury. K. H.

Odpowiedź 2 na pyt. 18. — Uszczelnienie tekturowe jest bardziej odpowiednie niż konopne; radzimy zatrzymać się na tekturze. T. W.

Odpowiedź 1 na pyt. 19. — Jednocześnie wysyłamy Panu Nr. 1 „Techniki Gorzelniczej" za rok bieżący, gdzie Pan znajdzie na str. 17-18 odpowiedź na pytanie: jak stosować formalinę.

Może Pan zamiast formaliny użyć nielasowanego wapna, z tem wyliczeniem, żeby na 100 l wody do moczenia dać jakieś 2—3 kg wapna.

Wapno zlasować w osobnem naczyniu i wlać do ostatniej wody do moczenia. Po dwunastu godzinach moczenia w takiej wodzie, ziarno wyrzucić na podłogę słodowni bez opłukiwania tegoż.

Kiełkowanie ziarna trochę opóźni się, ale ostateczny rezultat otrzyma Pan pożądany. K. H.

Odpowiedź 2 na pyt. 19. — Formalina może być stosowana albo do mycia słodu, albo do przycierku drożdżowego i głównego zacieru. Przy myciu słodu używamy wody z 1—2% sprzedażnej (30—40%) formaliny, w którym to roczynie zamaczamy słód koło pół godziny (zależnie od zakażenia), poczem słód odciska się i bierze do gniecenia. Użyty roczyn formaliny zachowujemy do następnego odkażania.

Użycie formaliny do przycierku drożdżowego. Na 100 litrów przycierku używa się 20—30 cm³ sprzedażnej 40% formaliny. Odmierzoną ilość formaliny rozcieńcza się 20-krotnie wodą i dodaje w czasie chłodzenia. Dodawanie formaliny do głównego zacieru bywa stosowane tak samo w czasie studzenia. Dodaje się 15—20 cm³ sprzedażnej formaliny na hektolitr zacieru. Formalinę uprzednio rozcieńcza się 10—20 krotnie wodą. T. W.

Odpowiedź 1 na pyt. 20. — Po dokładnym oczyszczeniu mechanicznym należy rury i zbiorniki pociągnąć jakimkolwiek lakierem smołowym (sprzedaje się pod różnemi markami), względnie farbą olejną. T. W.

Odpowiedź 2 na pyt. 20. — Powierzchnie podlegające zabezpieczeniu od rdzewienia, należy uprzednio dokładnie oczyścić z rdzy za pomocą szczotek drucianych i t. p. Warunek ten jest bardzo ważny, albowiem każda powłoka (farba) źle przywiera do pokrytej rdzą powierzchni i później łatwo odpada.

Do gruntowania służy rzadki szybko schnący pokost z oleju lnianego z domieszką dobrze kryjących farb: grafit, ochra, minja żelazna. Po wyschnięciu gruntu pokrywamy powierzchnię nową cienką warstwą, złożoną z pokostu z do= mieszką bieli ołowianej, lub grafitu. Do pokrywania powierzchni można użyć pendzla lub rozpylacza pneumatycznego.

Rury czasami pokrywamy asfaltem i smołą, w takim razie muszą one być przedtem należycie rozgrzane i powleczone odpowiednią rozgrzaną powłoką.

Wewnętrzne ścianki żelaznych zbiorników spirytusowych zwykle nie po= trzebują żadnej ochronnej powłoki. Gdy zajdzie jednak potrzeba, to należy brać ocynkowane żelazo, a do przechowania 3=go gatunku — nawet miedź.

K. H.

Odpowiedź 1 na pyt. 21. — Spalanie wywaru melasowego fabrycznym sposobem przedstawia korzystny interes przy przerobie dziennym nie mniej, jak 10.000 kg tegoż; przy fabrykacji zaś z niego nawozów sztucznych, przerób dzienny powinien wynosić do 15.000 kg wywaru. K. H.

SPRAWY ZWIĄZKU

ZARZĄD GŁÓWNY.

Poniżej podajemy najwyższe ceny żyta, notowane w kwietniu 1926 roku na Giełdzie Warszawskiej.

Żyto kongresowe: za 100 kg. loco stacja załadowania płacono:

Miesiąc	Data	Złotych
Kwiecień	30	32.00

OMYLKI DRUKU.

W Nr. 2 „Techniki Gorzelniczej“ za r. b. zauważyliśmy następujące waż= niejsze omyłki druku:

Strona 8, tablica I, rubryka druga nadrukowano: 0,116 m^3, powinno być: 0,616 m^3. — Strona 14, wiersz 16=ty z góry nadrukowano: gdzie, powinno być: godne.

NAKŁAD. ZWIĄZKU ZAW TECHNIKÓW GORZELNICZYGH W WARSZAWIE
CZCIONKAMI POMORSKIEJ DRUKARNI ROLNICZEJ S. A. W TORUNIU